

Kombiniertes Radial-Axial-Nadellager

Die Neuerung bezieht sich auf ein kombiniertes Radial-Axial-Nadellager, bestehend aus einem Radial-Nadellager mit in einem Käfig geführte Nadeln und einem aus Blech hergestellten Außenlaufring sowie aus einem Axial-Nadellager mit in einem Käfig geführten Nadeln und zwei aus Blech hergestellten Laufscheiben, wobei der Außenlaufring des Radial-Nadellagers einstückig mit einer Laufscheibe des Axial-Nadellagers ausgebildet ist.

Es ist bereits ein kombiniertes Radial-Axial-Nadellager bekannt, bei dem der Außenlaufring des Radial-Nadellagers und die Laufscheibe des Axial-Nadellagers in einem Stück aus Blech ausgeführt sind. Bei diesem Lager, das nur eine Laufscheibe besitzt, ist der Axialkäfig in keiner Weise mit dem Lager verbunden und muß daher getrennt gehandhabt werden was den Transport und die Montage erschwert.

Bei einem anderen bekannten kombinierten Radial-Axial-Nadellager wird zwar der Axialkäfig durch einen am äußeren Umfang der Laufscheibe befestigten, den Rand des Käfigs umfassenden Ring gehalten, jedoch besitzt dieses Lager ebenfalls nur eine einzige Laufscheibe. Diese ist durch zusätzliche Befestigungsmittel mit dem Außenring des Radiallagers verbunden, wodurch die Herstellung dieses Lagers relativ teuer ist.

Die Neuerung hat sich nun die Aufgabe gestellt, ein mit niedrigen Kosten aus Blech herstellbares kombiniertes Radial-Axial-Nadellager mit zwei Laufscheiben zu schaffen, das auf einfache Weise zu einer geschlossenen Baueinheit zusammengehalten wird. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die lose Laufscheibe des Axialnadellagers in inner Bohrung mit einem axial verlaufenden, ringförmigen Kragen versehen ist an dem mehrere gleichmäßig über den Umfang verteilte Vorsprünge ange-

bracht sind, die in die Ringnut oder hinter den ringförmigen Absatz eines am inneren Umfang des Außenlaufrings des Radiallagers befestigte mit einer Anlauffläche für den Radialkäfig versehenen Rings eingreifen. Durch diesen Ring werden einerseits der Radialkäfig und andererseits die lose Laufscheibe und damit auch der Axialkäfig in axialer Richtung gehalten, so daß das Lager eine geschlossene Baueinheit darstellt. Dazu ist der Außenring des Radiallagers zweckmäßigerweise an einem Ende mit einem radial nach innen gerichteten Bord versehen und der Radialkäfig so ausgebildet, daß die Wälzkörper nicht radial nach innen herau fallen können. Der Ring kann aus Blech oder Kunststoff sein und wird durch Preßsitz im Außenring des Radiallagers befestigt. Bei geeigneter Formgebung kann der Ring mit zur Abdichtung des Lagers beitragen.

Im folgenden werden mehrere Ausführungsbeispiele der Neuierung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Teilschnitt durch ein neuierungsgemäßes Lager;

Fig. 2 und 3 einen Teilschnitt durch ein neuierungsgemäßes Lager mit anderen Ausführungen der Halterung.

Der Außenring 1 für die in einem Käfig 2 geführten Nadeln 3 des Radiallagers eines kombinierten Lagers gemäß Fig. 1 ist an einem Ende mit einem radial nach innen gerichteten Bord 4 versehen und geht am andere Ende in einen radial nach außen verlaufenden Flansch 5 über, der als Laufscheibe für die im Käfig 6 geführten Nadeln 7 des Axiallagers dient und an seinem Ende den axial gerichteten Kragen 8 aufweist. Die lose Laufscheibe 9 ist in der Bohrung mit einem axial gerichteten Kragen 10 ausgestattet, an dem mehrere gleichmäßig über den Umfang verteilte Eindrückungen 11 vorgesehen sind. Diese Eindrückungen 11 greifen hinter den Absatz 12 eines in den Außenring 1 eingefügten Rings 13 aus Blech, der am anderen Ende einen radial nach innen gerichteten Bord 14 aufweist. Durch die Borde 4 und 14 wird der Käfig 2 axial geführt und durch den Absatz 12 wird die lose Laufscheibe 9 gehalten, so daß das Lager eine geschlossene Baueinheit bildet.

In Fig. 2 ist eine andere Ausführung der Halterung der losen Laufscheibe dargestellt. Der Ring 15 ist hier aus Kunststoff und ebenfalls mit einem Anlaufbord 16 für den Käfig 2 und einem Absatz 17 versehen.

Bei der Halterung nach Fig. 3 weist der Ring 18, der ebenfalls aus Kunststoff ist, einen Anlaufbord 19 und eine Ringnut 20 auf, in die nach aufgerichtete Eindrückungen 21 des axial verlaufenden Kragens 10 eingreifen. Die Käfige 2, 6 sind hier aus Kunststoff.

Die Neuerung ist nicht auf die gezeigten Beispiele beschränkt, sondern es sind noch andere konstruktive Abänderungen der Halterung denkbar.

In jedem Falle bilden die neuerungsgemäßen Lager eine geschlossene Baueinheit, die bei Bedarf ohne Zerstörung eines Lagerteils demontierbar ist und die relativ billig unter Verwendung gezogener Blechteile hergestellt werden kann.

Schutzanspruch

Kombiniertes Radial-Axial-Nadellager, bestehend aus einem Radial-Nadellager mit in einem Käfig geführten Nadeln und einem aus Blech hergestellten Außenlaufring sowie aus einem Axial-Nadellager mit in einem Käfig geführten Nadeln und zwei aus Blech hergestellten Laufscheiben, wobei der Außenring des Radial-Nadellagers einstückig mit einer Laufscheibe des Axial-Nadellagers ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die lose Laufscheibe (9) des Axial-Nadellagers in ihrer Bohrung mit einem axial verlaufenden, ringförmigen Kragen (10) versehen ist, an dem mehrere, gleichmäßig über den Umfang verteilte Vorsprünge (11, 21) angebracht sind, die in die Ringnut (20) oder hinter den ringförmigen Absatz (12, 17) eines inneren Umfang des Außenlaufrings (1) des Radiallagers befestigten, mit einer Anlauffläche für den Radialkäfig (2) versehenen Rings (13, 15, 16) eingreifen.

6808805

27 11 60

BKF KUGELLAGERFABRIK
 GESSELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG SCHW

Fig. 1

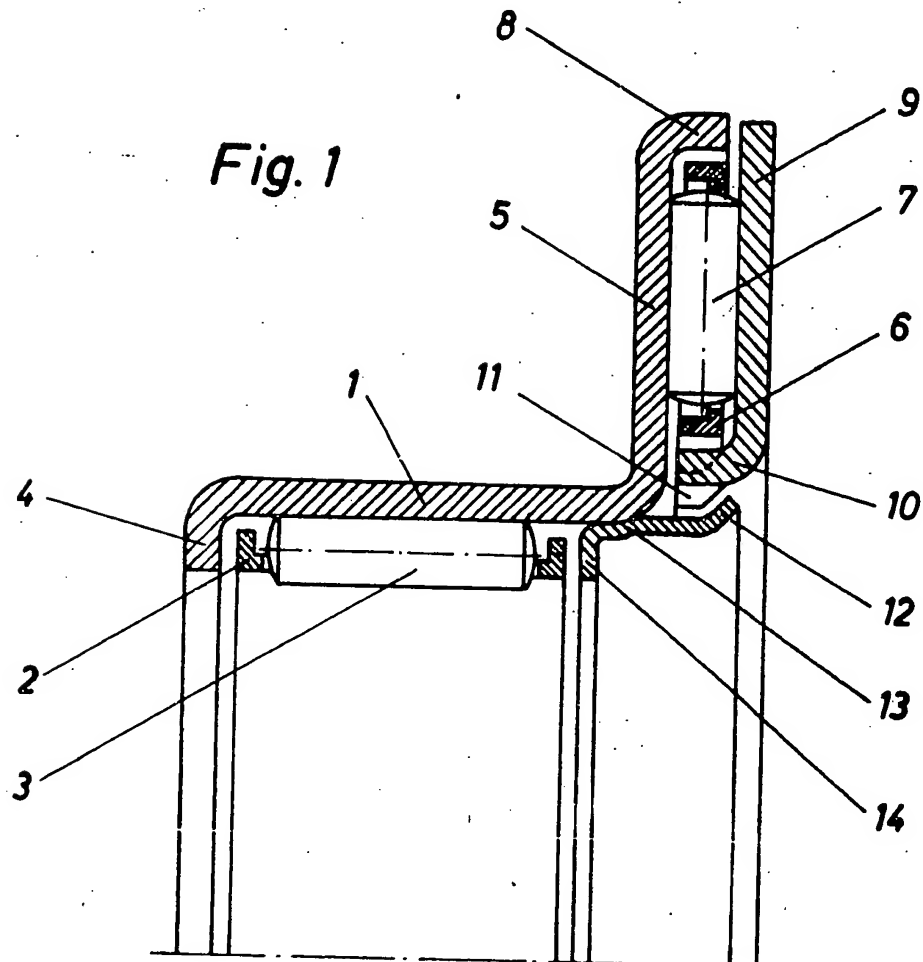


Fig. 2

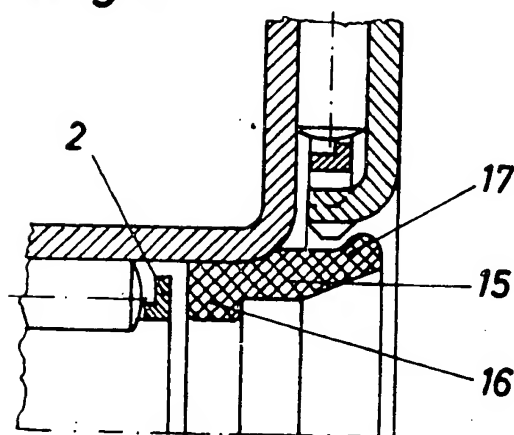
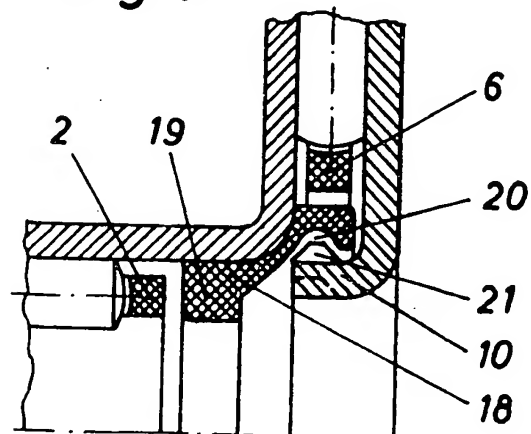


Fig. 3



6808805

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.